

---

**Modulbezeichnung: Elemente der linearen Algebra I (ELA I)**
**5 ECTS**

Modulverantwortliche/r: Yasmine Sanderson

Lehrende: Andreas Knauf

Startsemester: WS 2016/2017

Dauer: 1 Semester

Turnus: jährlich (WS)

Präsenzzeit: 60 Std.

Eigenstudium: 90 Std.

Sprache:

---

**Lehrveranstaltungen:**

Elemente der linearen Algebra I (WS 2016/2017, Vorlesung, 4 SWS, Andreas Knauf)

Übungen zu Elemente der Linearen Algebra I (WS 2016/2017, Übung, 2 SWS, Andreas Knauf)

---

**Empfohlene Voraussetzungen:**

Ein solider Kenntnisstand in gymnasialer Schulmathematik

---

**Inhalt:**

- Der n-dimensionale Zahlenraum: Lineare Gleichungssysteme und ihre Lösbarkeit
- Vektorrechnung
- Lineare und affine Unterräume, lineare Unabhängigkeit, lineare Abbildungen, Rang und Dimension
- Euklidisches Skalarprodukt, Orthonormalisierung, Orthogonalprojektion, Bewegungen
- Isometrien und deren Linearität
- Determinante

**Lernziele und Kompetenzen:**

Die Studierenden erklären grundlegende Begriffe der linearen Algebra und wenden sie auf klassische mathematische Probleme an.

**Literatur:**

Vorlesungsskript zu diesem Modul

---

**Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:**

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

**[1] Mathematik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen)**

(Po-Vers. 2015w | NatFak | Mathematik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen) | Module Fachwissenschaft Mathematik | Elemente der Linearen Algebra I)

Dieses Modul ist daneben auch in den Studienfächern "Mathematik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen)" verwendbar.

---

**Studien-/Prüfungsleistungen:**

Elemente der Linearen Algebra I (Prüfungsnummer: 55311)

Studienleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 180

Erstablegung: WS 2016/2017, 1. Wdh.: WS 2016/2017

1. Prüfer: Andreas Knauf

Übung Elemente der Linearen Algebra I (Prüfungsnummer: 55312)

Studienleistung, Übungsleistung

weitere Erläuterungen:

Hausaufgaben (wöchentlich ein Übungsblatt)

Erstablegung: WS 2016/2017, 1. Wdh.: keine Angabe

1. Prüfer: Andreas Knauf

---

**Organisatorisches:**

Pflichtmodul (GOP-Modul) für die Lehramtsstudiengänge Grund-, Mittel-, Realschulen und berufliche Schulen mit Unterrichtsfach Mathematik und für den Masterstudiengang der WiSo-Fakultät mit dem

Doppelwahlpflichtfach Mathematik

**Bemerkungen:**

Lehrform: Die Präsentation des Stoffes erfolgt in Vorlesungsform. Die weitere Aneignung der wesentlichen Begriffe und Techniken erfolgt durch wöchentliche Hausaufgaben.